

(12) NACH DEM VEREINBAR ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. April 2004 (01.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/027070 A3(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C12N 15/82,
C12Q 1/68, C07K 14/415, C12N 15/29, 5/10

(74) Anwalt: BIEBERBACH, Andreas; c/o BASF Aktiengesellschaft, 67056 Ludwigshafen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/009594

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(22) Internationales Anmeldedatum:
29. August 2003 (29.08.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 41 124.7 3. September 2002 (03.09.2002) DE(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SUNGENE GMBH & CO. KGAA [DE/DE]; Corrensstr. 3, 06466 Gatersleben (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KLEBSATTEL, Martin [DE/DE]; Weingarten 9, 06484 Quedlinburg (DE). KEETMAN, Ulrich [DE/DE]; Pölle 38, 06484 Quedlinburg (DE). HERBERS, Karin [DE/DE]; Am Hange 6, 06484 Quedlinburg (DE). FLACHMANN, Ralf [DE/DE]; Halberstädter Str. 20a, 06484 Quedlinburg (DE). SAUER, Matt [DE/DE]; Markt 9, 06484 Quedlinburg (DE). HILLEBRAND, Heike [DE/DE]; B2/11, 68159 Mannheim (DE).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 1. Juli 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: TRANSGENIC EXPRESSION CASSETTES FOR EXPRESSING NUCLEIC ACIDS IN NON-REPRODUCTIVE FLOWER TISSUES OF PLANTS

(54) Bezeichnung: TRANSGENE EXPRESSIONSKASSETTEN ZUR EXPRESSION VON NUKLEINSÄUREN IN NICHT-REPRODUKTIVEN BLÜTENGEWEBEN VON PFLANZEN

(57) Abstract: The invention relates to methods for the specific, transgenic expression of nucleic acid sequences in non-reproductive flower tissues of plants, and expression cassettes and expression vectors containing promoters which have an expression specificity for non-productive tissues of the flower. The invention also relates to organisms (preferably plants), cultures, parts, or reproduction material derived therefrom, which are transformed by means of said transgenic expression cassettes or expression vectors, and the use thereof for producing food, fodder, seeds, pharmaceuticals, or fine chemicals.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft Verfahren zur gezielten, transgenen Expression von Nukleinsäuresequenzen in nicht-reproduktiven Blütegewebe von Pflanzen, sowie transgene Expressionskassetten und Expressionsvektoren, die Promotoren mit einer Expressionsspezifität für nicht-reproduktive Gewebe der Blüte enthalten. Die Erfindung betrifft ferner mit diesen transgenen Expressionskassetten oder Expressionsvektoren transformierte Organismen (bevorzugt Pflanzen), davon abgeleitete Kulturen, Teile oder Vermehrungsgut, sowie die Verwendung derselben zur Herstellung von Nahrungs-, Futtermitteln, Saatgut, Pharmazeutika oder Feinchemikalien.

A3

WO 2004/027070

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
EP 03/09594

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C12N15/82 C12Q1/68 C07K14/415 C12N15/29 C12N5/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C12N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, BIOSIS, Sequence Search

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 984 064 A (JAPAN TOBACCO INC) 8 March 2000 (2000-03-08) abstract	
A	----- WO 99/15679 A (AGRONOMIQUE INST NAT RECH ;BROCARD INES (FR); TEOULE EVELYNE (FR);) 1 April 1999 (1999-04-01) abstract	
A	----- HILL THERESA A ET AL: "Discrete spatial and temporal cis-acting elements regulate transcription of the Arabidopsis floral homeotic gene APETALA3" DEVELOPMENT (CAMBRIDGE), vol. 125, no. 9, May 1998 (1998-05), pages 1711-1721, XP002264345 ISSN: 0950-1991 abstract ----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 December 2003

Date of mailing of the international search report

12.02.04

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bilang, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

EP 03/09594

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>TAKATSUJI H ET AL: "A NEW FAMILY OF ZINC FINGER PROTEINS IN PETUNIA: STRUCTURE, DNA SEQUENCE RECOGNITION AND FLORAL ORGAN-SPECIFIC EXPRESSION" PLANT CELL, AMERICAN SOCIETY OF PLANT PHYSIOLOGISTS, ROCKVILLE, MD, US, vol. 6, no. 7, July 1994 (1994-07), pages 947-958, XP001070764 ISSN: 1040-4651 abstract</p> <p>-----</p>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP03/09594

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See Supplemental Sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-8, 12-25

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely:

1. Claims: 1-8, 12-25

Method for the expression of transgenes in non-reproductive flower tissues of plants by the use of a promoter with the sequence shown in SEQ ID NOs:1 or 2; expression cassettes comprising one of said promoters; transgenic organism transformed with one of said promoters, and the use of the transgenic organism.
Method for identifying promoters with specificity for non-reproductive flower tissue.

2. Claims: 9-13

Polypeptide with the sequence shown in SEQ ID NOs: 16, 18, 20 or 22; nucleic acid coding for said polypeptide.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
EP 03/09594

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0984064	A	08-03-2000	AU 745131 B2	14-03-2002
			AU 2300199 A	15-09-1999
			EP 0984064 A1	08-03-2000
			CN 1266458 T	13-09-2000
			WO 9943818 A1	02-09-1999
			US 2003148320 A1	07-08-2003

WO 9915679	A	01-04-1999	FR 2768746 A1	26-03-1999
			AU 740911 B2	15-11-2001
			AU 9270898 A	12-04-1999
			CA 2304569 A1	01-04-1999
			EP 1017833 A1	12-07-2000
			WO 9915679 A1	01-04-1999
			JP 2001517450 T	09-10-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

/EP 03/09594

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 C12N15/82 C12Q1/68 C07K14/415 C12N15/29 C12N5/10		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 C12N		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, BIOSIS, Sequence Search		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 984 064 A (JAPAN TOBACCO INC) 8. März 2000 (2000-03-08) Zusammenfassung	
A	WO 99/15679 A (AGRONOMIQUE INST NAT RECH ;BROCARD INES (FR); TEOULE EVELYNE (FR);) 1. April 1999 (1999-04-01) Zusammenfassung	
A	HILL THERESA A ET AL: "Discrete spatial and temporal cis-acting elements regulate transcription of the Arabidopsis floral homeotic gene APETALA3" DEVELOPMENT (CAMBRIDGE), Bd. 125, Nr. 9, Mai 1998 (1998-05), Seiten 1711-1721, XP002264345 ISSN: 0950-1991 Zusammenfassung	
----- -/-		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie </div>		
<div style="display: flex;"> <div style="width: 50%;"> <p>° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
9. Dezember 2003		12.02.04
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Bilang, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>TAKATSUJI H ET AL: "A NEW FAMILY OF ZINC FINGER PROTEINS IN PETUNIA: STRUCTURE, DNA SEQUENCE RECOGNITION AND FLORAL ORGAN-SPECIFIC EXPRESSION"</p> <p>PLANT CELL, AMERICAN SOCIETY OF PLANT PHYSIOLOGISTS, ROCKVILLE, MD, US, Bd. 6, Nr. 7, Juli 1994 (1994-07), Seiten 947-958, XP001070764 ISSN: 1040-4651 Zusammenfassung</p> <p>-----</p>	

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1-8, -12-25

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-8, 12-25

Verfahren zur Expression von Transgenen in nicht-reproduktiven Blütengeweben von Pflanzen durch Verwendung eines Promoters mit der in SEQ ID NO: 1 oder 2 gezeigten Sequenz; Expressionskassetten umfassend einen der genannten Promotoren; Transgener Organismus transformiert mit einem der genannten Promotoren, sowie die Verwendung der transgenen Organismen.
Verfahren zur Identifikation von Promotoren mit Spezifität für nicht-reproduktive Blütengewebe

2. Ansprüche: 9-13

Polypeptid mit der in SEQ ID NO: 16, 18, 20, oder 22 gezeigten Sequenz; Nukleinsäure kodierend für das genannte Polypeptid

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

/EP 03/09594

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0984064	A	08-03-2000	AU 745131 B2 14-03-2002
			AU 2300199 A 15-09-1999
			EP 0984064 A1 08-03-2000
			CN 1266458 T 13-09-2000
			WO 9943818 A1 02-09-1999
			US 2003148320 A1 07-08-2003
WO 9915679	A	01-04-1999	FR 2768746 A1 26-03-1999
			AU 740911 B2 15-11-2001
			AU 9270898 A 12-04-1999
			CA 2304569 A1 01-04-1999
			EP 1017833 A1 12-07-2000
			WO 9915679 A1 01-04-1999
			JP 2001517450 T 09-10-2001